

### Bürstensystem

Die Erfindung betrifft ein Bürstensystem mit einem von einem Haltegriff  
5 gehaltenen Haltekörper, an dem ein Reinigungselement in einer ersten  
Gebrauchsposition festlegbar ist.

Derartige Bürstensysteme sind bekannt. Diese werden zu vielfältigen  
Reinigungszwecken verwendet. Insbesondere finden diese Bürstensysteme  
ihren Einsatz bei der Reinigung von glatten Flächen, vorzugsweise bei  
10 Glasscheiben. Es sind aber auch andere Reinigungsaufgaben, insbesondere  
aus dem Bereich des Haushalts mit dem Bürstensystem zu lösen.

In der DE 199 05 871 A1 ist eine Reinigungsbürste offenbart. Die  
Reinigungsbürste weist einen Haltegriff und einen lösbar daran angebrachten  
Reinigungsaufsatz auf. Der Haltegriff und der Reinigungsaufsatz werden  
15 zueinander über eine Dichtung im wesentlichen unverrutschbar aber lösbar  
verklemt. Der Reinigungsaufsatz besteht aus zwei ineinandergesetzten  
Bechern und zwar aus einem Innenbecher und einem Außenbecher. Der  
Innenbecher ist mit dem Außenbecher an seiner dem Haltegriff abgewandten  
Stirnseite rastend über einen Widerhaken verbunden. Um den Außenbecher  
20 herum liegt ein Reinigungstuch, welches an der Stirnseite des Außenbechers  
und an dessen Mantelfläche vollflächig und etwa plan anliegt und um den freien  
Rand der Mantelfläche des Außenbechers herum in einen Zwischenraum  
zwischen Außenbecher und Innenbecher mit seinen Lappen eingeführt ist und  
dort festgeklemmt liegt.

Der Hauptnachteil bei dieser Reinigungsbürste ist darin zu sehen, daß das Reinigungstuch mit einer einzigen Bearbeitungsfläche stets an der Stirnseite des Außenbechers anliegt. Bei Verwendung der Reinigungsbürste kommt lediglich die an der Stirnseite anliegende einzige Bearbeitungsfläche des  
5 Reinigungstuchs mit der zu reinigenden Fläche in Kontakt. Hierdurch wird das Reinigungstuch lediglich an der einzigen Bearbeitungsfläche verschleifen, so daß das Reinigungstuch bei Verschleiß der einzigen Bearbeitungsfläche insgesamt entsorgt werden muss, wobei die in dem Zwischenraum eingeklemmten Lappen noch unverschlissen sind.

10 Nachteilhaft ist ferner, daß die eingeklemmten Lappen für eine weitere Verwendung in der offenbarten Reinigungsbürste ungeeignet sind, obwohl die Lappen noch unbenutzt sind. Damit muss das Reinigungstuch, obwohl dieses teilweise noch zu Reinigungszwecken zu gebrauchen wäre, komplett entsorgt  
15 werden, so daß ein erheblicher Anteil an zu entsorgendem Wertstoff als Abfall die Umwelt unnötigerweise belastet.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Bürstensystem zur Verfügung zu stellen, bei dem das Reinigungselement vollständig aufgebraucht werden kann.

20 Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß das Reinigungselement aus der ersten Gebrauchsposition in zumindest eine zweite Gebrauchsposition überführbar ist. Somit kann das Reinigungselement nach dem Verschleiß einer Bearbeitungsfläche, die der ersten Gebrauchsposition zugeordnet ist mittels des Überführens in die zweite Gebrauchsposition durch Bereitstellung einer neuen, unbenutzten Bearbeitungsfläche weiter verwendet werden, und muss nicht  
25 entsorgt werden. Ist die Bearbeitungsfläche, die der zweiten Gebrauchsposition zugeordnet ist verbraucht, wird das Reinigungselement einfach in eine dritte Gebrauchsposition überführt. Diese Überführung von einer Gebrauchsposition mit einer verschlissenen Bearbeitungsfläche in eine jeweils folgende Gebrauchsposition mit einer jeweils neuen, unbenutzten Bearbeitungsfläche  
30 kann vorteilhaft bis zum vollständigen Verschleiß des Reinigungselementes durchgeführt werden.

Damit das Reinigungselement in einfacher Weise aus der ersten  
Gebrauchsposition und in die jeweils folgenden Gebrauchspositionen überführt  
werden kann, ist das Reinigungselement zweckmäßiger Weise rohr- oder  
schlauchförmig ausgebildet und umgibt den Haltekörper. Durch die  
5 erfindungsgemäße rohr- oder schlauchförmige Ausgestaltung wird das  
Reinigungselement in einfacher Weise um den Haltekörper herum gedreht,  
wobei das Reinigungselement stets den Haltekörper umgibt.

10 Weiterhin ist vorgesehen, daß das Reinigungselement unter elastischer  
Vorspannung an dem Haltekörper anliegt und mittels des Haltegriffs an diesem  
festklemmbar ist. Damit ist sichergestellt, daß das Reinigungselement in der  
jeweiligen Gebrauchsposition unverrutschbar an dem Haltekörper gehalten wird.  
Günstig im Sinne der Erfindung ist hierbei, wenn das Reinigungselement einen  
geringfügig kleineren Umfang aufweist als der Haltekörper, wodurch der sichere  
und unverrutschbare Halt an dem Haltekörper weiter verbessert wird.

15 Als Reinigungselement für das erfindungsgemäße Bürstensystem eignet sich in  
besondere Weise ein Reinigungsplüscher, da dieser besonders saugfähig ist und  
Reinigungsflüssigkeit speichern kann, wobei das Reinigungsplüscher zudem  
höchst strapazierfähig ist und eine besonders hohe Reinigungskraft aufweist.

20 Zur Verklebung des Reinigungselementes zwischen dem Haltegriff und dem  
Haltekörper weist der Haltekörper seitliche Vertiefungen auf, in die der elastisch  
verformbare Haltegriff kraftformschlüssig eingreift.

Erfindungsgemäß besteht der Haltekörper aus einem steifen, elastischen  
Schaumstoff, wodurch vorteilhaft eine gezielte Durchbiegung einer  
Bearbeitungsfläche des Haltekörpers erzeugt werden kann. Durch gezielte  
25 Durchbiegungen der Bearbeitungsfläche des Haltekörpers kann vom Benutzer  
die auf der zu reinigenden Oberfläche aufliegende Bearbeitungsfläche gezielt  
gesteuert werden. Zudem kann der Haltekörper vorteilhaft auch mit  
Bearbeitungsflächen zur Verfügung gestellt werden, die im Querschnitt gesehen  
unterschiedliche geometrische Ausgestaltungen aufweisen. Zur Entfernung von  
30 hartnäckigem Schmutz kann der Haltekörper eine im Querschnitt gesehen  
rechteckige Bearbeitungsfläche mit zwei geraden Bearbeitungskanten

aufweisen. Um Kanten und Ecken zu reinigen, wird zweckmäßiger Weise ein Haltekörper mit einer im Querschnitt gesehen dreieckigen Bearbeitungsfläche mit einer spitz zulaufenden Bearbeitungskante verwendet. Insbesondere die spitz zulaufende Bearbeitungskante greift besonders gut in die schwer zugänglichen Ecken ein. Ein Haltekörper mit einer im Querschnitt gesehen runden Bearbeitungsfläche und einer runden Bearbeitungskante eignet sich vorteilhaft zum Reinigen von Fugen, wobei der Haltekörper bei dem Ziehen durch die Fuge eine alternierende Abrollbewegung ausführen kann. Hierbei wird nicht nur der Boden der Fuge gereinigt, sondern auch die begrenzenden Fugenwände.

Weiter ist vorgesehen, daß der Haltegriff eine im Querschnitt gesehen  $\Omega$ -förmige Ausgestaltung aufweist, die sich in besonders ergonomischer Weise an die Handinnenfläche anlegen kann. Zur Einleitung des erforderlichen Druckes zur Durchbiegung der Bearbeitungsfläche und zur Führung des Haltekörpers bei seinen verschiedenen Reinigungsaufgaben weist der Haltegriff zwei zu seiner Mittelachse diametral gegenüberliegende, entgegengesetzt orientierte Druckstege auf, die senkrecht zum Haltekörper verlaufen. An diesen Druckstegen können sich vorteilhaft die Finger des Benutzers abstützen, so daß stets eine gezielte Kraft in den Haltekörper eingeleitet werden kann.

In einer vorteilhaften Weiterbildung ist an den jeweils freien Enden der Druckstege ein senkrecht von diesen abstehender Fortsatz angeordnet, der parallel zum Haltekörper verläuft und zur Bearbeitungskante orientiert ist. An den Fortsätzen kann der Haltekörper und das Reinigungselement zusätzlich mit dem Haltegriff verklemmt werden.

Das erfindungsgemäße Bürstensystem eignet sich hervorragend für eine sorgfältige Fahrzeugreinigung. Vorteilhaft ist das Bürstensystem sowohl ideal für die Reinigung der Außenseite z.B. der Windschutzscheibe des Fahrzeugs zur Entfernung von starken Verschmutzungen wie z.B. Insektenbeschlag oder auch Fliegenkot etc. als auch für die Reinigung des Fahrzeuginnenen wie z. B. Fensterecken oder -schrägen oder des Interieurs effizient einsetzbar.

Weiterhin ist das erfindungsgemäße Bürstensystem enorm vielseitig einsetzbar. Vorteilhaft lassen sich kleine Fenster und Fensterrahmen in Haushalt effizient reinigen. Denkbar ist aber auch der Einsatz zur Kühlschrankinnenreinigung. Mittels des steifen, aber elastischen Haltekörpers liegt das Bürstensystem selbst an abgerundeten Flächen flächig an.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1: ein Bürstensystem im Querschnitt,  
 Fig. 2: eine perspektivische Ansicht des Haltegriffs,  
 Fig. 3 und 4: verschiedene geometrische Ausgestaltungen eines Haltekörpers im Querschnitt.  
 Fig. 5: den Haltegriff im Querschnitt, zur Darstellung einer Aufbiegung

15

In den einzelnen Figuren sind die gleichen Teile mit den selben Bezugszeichen versehen, so daß sie in der Regel nur einmal beschrieben werden.

Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Bürstensystem 1 mit einem von einem Haltegriff 2 gehaltenen Haltekörper 3. An dem Haltekörper 3 ist ein Reinigungselement 4 in einer ersten Gebrauchsposition 6 festgelegt.

Das Reinigungselement 4 ist ein Reinigungsplüschi, wobei das Reinigungselement 4 rohr- oder schlauchförmig ausgebildet ist und den Haltekörper 3 umgibt. Das Reinigungselement 4 ist in Figur 1 schraffiert dargestellt.

25

In der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform weist der Haltekörper 3 eine im Querschnitt gesehen rechteckige Bearbeitungsfläche 7 mit zwei geraden Bearbeitungskanten 8,9 auf. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der

Bearbeitungsfläche sind in den Figuren 3 und 4 dargestellt. In Figur 3 weist der Haltekörper 3 eine im Querschnitt gesehen dreieckige Bearbeitungsfläche 11 mit einer spitz zulaufenden Bearbeitungskante 12 auf, wobei der Haltekörper 3 gemäß Figur 4 eine im Querschnitt gesehen runde Bearbeitungsfläche 13 mit einer runden Bearbeitungskante 14 aufweist.

In den Figuren 3 und 4 weisen die Bearbeitungsflächen 11 und 13 in einer vorteilhaften Weiterbildung zudem zunächst gerade verlaufende Bearbeitungskanten 9 auf, die in die Bearbeitungskanten 12 und 14 übergehen. Vorteile zu dieser Ausgestaltung werden weiter unten näher erläutert.

Der Haltegriff 2 ist im Querschnitt gesehen  $\Omega$ -förmig mit einer Einführöffnung 15 ausgebildet (Figur 2). An seiner Innenseite 16 sind Klemmnasen 17 angeordnet. Die Klemmnasen 17 greifen kraftformschlüssig in nicht dargestellte seitliche Vertiefungen in dem Haltekörper 3 ein und verklemmen das Reinigungselement 4 zwischen dem Haltegriff 2 und dem Haltekörper 3. Der Haltegriff 2 weist zwei zu seiner Mittelachse Y-Y diametral gegenüberliegende Druckstege 18 auf. Die Druckstege 18 sind zueinander entgegengesetzt orientiert und verlaufen senkrecht zum Haltekörper 3. In einer in Figur 1 dargestellten vorteilhaften Weiterbildung weisen die Druckstege 18 an ihren jeweils freien Enden 19 jeweils einen Fortsatz 21 auf. Die Fortsätze 21 verlaufen parallel zu dem Haltekörper 3 und sind in Richtung zur Bearbeitungskante 8, 12 oder 14 orientiert. Hierbei ist nun besonders vorteilhaft, wenn die Bearbeitungsflächen 11 und 13 wie oben erwähnt zunächst die gerade Bearbeitungskante 9 aufweisen. Die Fortsätze 21 greifen ebenfalls kraftformschlüssig an dem Haltekörper 3 an, so daß das Reinigungselement 4 auch zwischen den Fortsätzen 21 des Haltegriffs 2 und dem Haltekörper 3 verklemmt ist.

Der Haltekörper 3 weist einen sich an die jeweilige Bearbeitungsfläche 7,11,13 anschließenden Hals 22 auf, an dem sich ein zur Innenseite 16 des Haltegriffs 2

komplementär ausgestalteter Kopf 23 anschließt. Der Kopf 23 kann einen geringfügig kleineren Umfang aufweisen als die Innenseite des Haltegriffs 2. In dem Hals 22 sind die nicht dargestellten seitlichen Vertiefungen angeordnet.

5 Zum Zusammenbau des Bürstensystems 1 wird nun zunächst das Reinigungselement 4 um den Haltekörper 3 gezogen. Zur Einführung des Haltekörpers 3 mit dem diesen umgebenden Reinigungselement 4 in den Haltegriff 2 wird dieser aufgebogen, so daß der Haltekörper 3 mit seinem Kopf 23 durch die Einführöffnung 15 eingeschoben werden kann. Eine beispielhafte Aufbiegung des Haltegriffs 2 ist in Figur 5 dargestellt. Nachdem der Kopf 23 in den Haltegriff 2 eingeführt ist, kehrt der Haltegriff 2 in seine ursprüngliche Position zurück. Mittels der Klemmnasen 17 greift der Haltegriff 2 in die seitlichen Vertiefungen des Haltekörpers 3 kraftformschlüssig ein. Damit ist das Reinigungselement 4 zwischen dem Haltekörper 3 und dem Haltegriff 2 verklemmt. Zum Überführen des Reinigungselementes 4 aus der ersten  
15 Gebrauchsposition 6 in die zweite oder jeweils folgende Gebrauchsposition wird der Haltegriff 2 lediglich aufgebogen, so daß das Reinigungselement 4 frei drehbar ist, da die kraftformschlüssige Verbindung aufgehoben ist.

### Patentansprüche

1. Bürstensystem mit einem von einem Haltegriff (2) gehaltenem Haltekörper (3), an dem ein Reinigungselement (4) in einer ersten Gebrauchposition (6) festlegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Reinigungselement (4) aus der ersten Gebrauchposition (6) in zumindest eine zweite Gebrauchposition überführbar ist.

2. Bürstensystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Reinigungselement (4) rohr- oder schlauchförmig ausgebildet ist und den Haltekörper (3) umgibt.

3. Bürstensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Reinigungselement (4) unter elastischer Vorspannung an dem Haltekörper (3) anliegt und mittels des Haltegriffs (2) an diesem festklemmbar ist.

4. Bürstensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Reinigungselement (4) einen geringfügig kleineren Umfang aufweist als der Haltekörper (3).

5. Bürstensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Reinigungselement (4) ein Reinigungsplüsch ist.

6. Bürstensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Haltekörper (3) seitliche Vertiefungen hat, in



die der elastisch verformbare Haltegriff (2) kraftformschlüssig eingreift und dabei das Reinigungselement (4) zwischen sich und dem Haltekörper (3) einklemmt.

7. Bürstensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Haltekörper (3) aus einem steifen, elastischen Schaumstoff besteht.

8. Bürstensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Haltekörper (3) eine im Querschnitt gesehen rechteckige Bearbeitungsfläche (7) mit zwei geraden Bearbeitungskanten (8,9) aufweist.

9. Bürstensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Haltekörper (3) eine im Querschnitt gesehen dreieckige Bearbeitungsfläche (11) mit einer spitz zulaufenden Bearbeitungskante (12) aufweist.

10. Bürstensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Haltekörper (3) eine im Querschnitt gesehen runde Bearbeitungsfläche (13) mit einer runden Bearbeitungskante (14) aufweist.

11. Bürstensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Haltegriff (2) eine im Querschnitt  $\Omega$ -förmige Ausgestaltung mit einer Mittelachse Y-Y aufweist, wobei an dem Haltegriff (2) zwei zur Mittelachse diametral gegenüberliegende, entgegengesetzt orientierte Druckstege (18) angeordnet sind, die senkrecht zum Haltekörper (3) verlaufen.

12. Bürstensystem nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** an jeweils freien Enden der Druckstege (18) ein senkrecht von den Druckstegen (18) abstehender Fortsatz (21) angeordnet ist, der parallel zum Haltekörper (3) verläuft und zur Bearbeitungskante (8;12;14) hin orientiert ist.

### Zusammenfassung

- 5 Die Erfindung betrifft ein Bürstensystem mit einem von einem Haltegriff gehaltenem Haltekörper, an dem ein Reinigungselement in einer ersten Gebrauchsposition festlegbar ist. Das Reinigungselement ist aus der ersten Gebrauchsposition in zumindest eine zweite Gebrauchsposition überführbar.

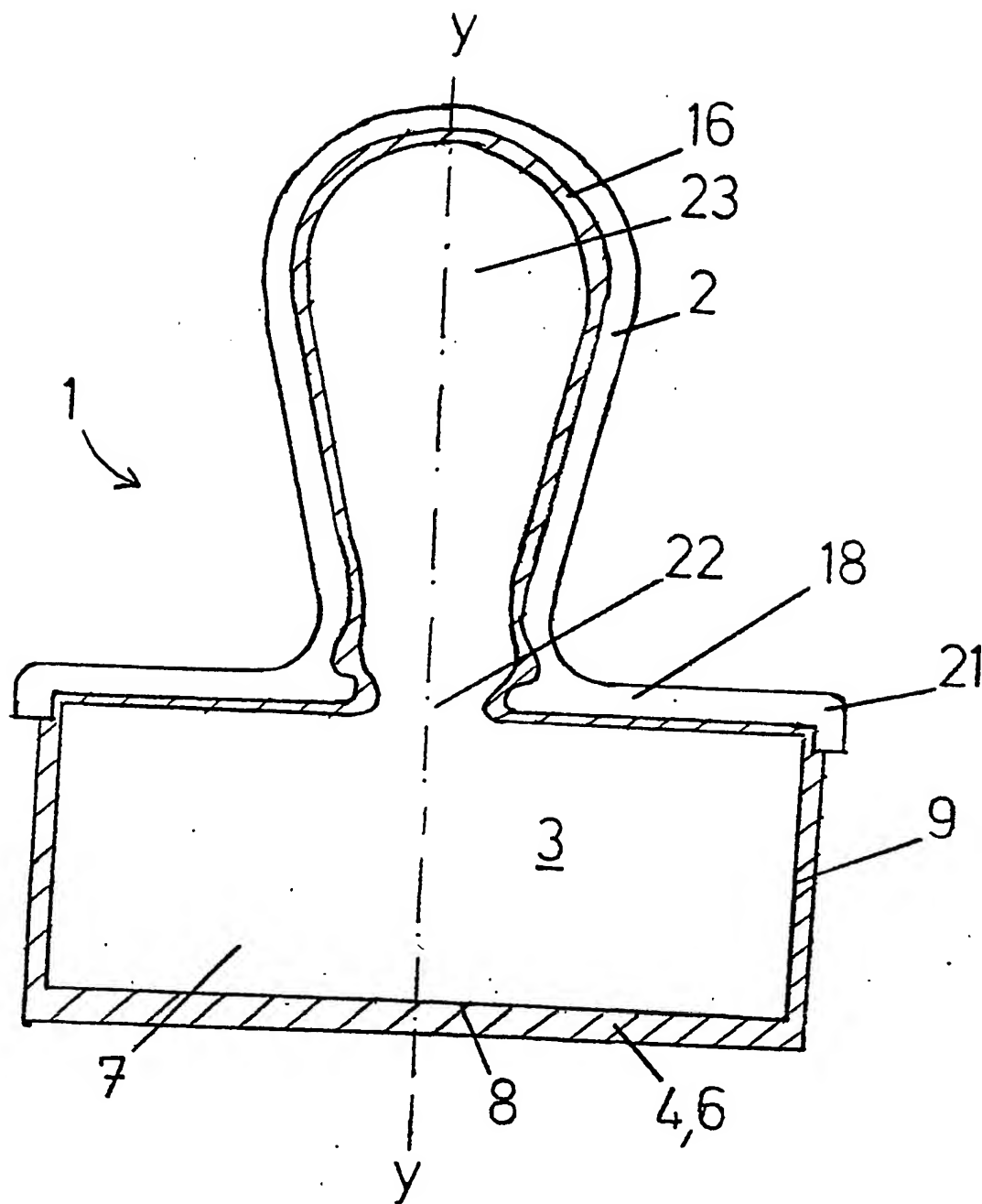


FIG. 1

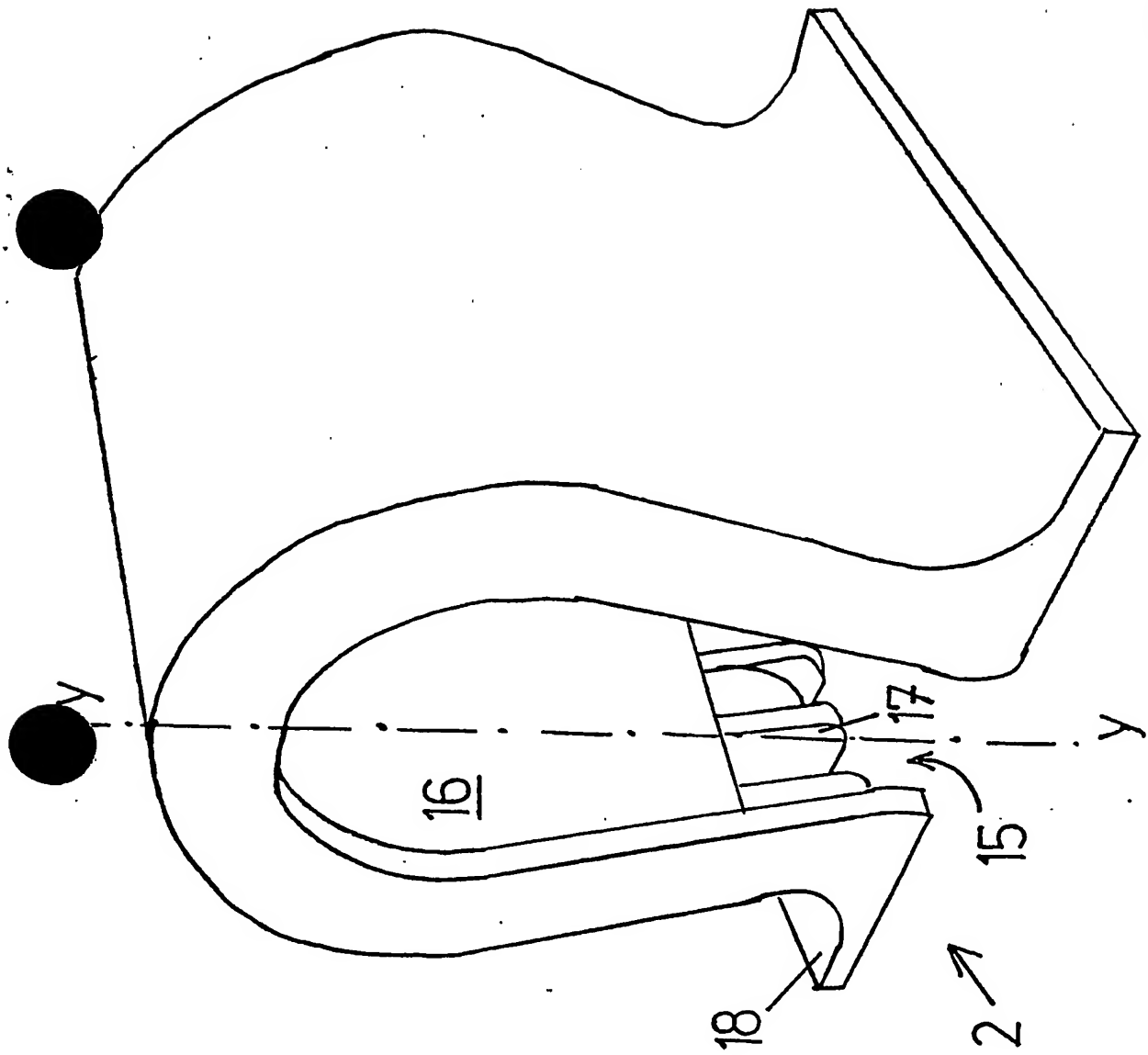


FIG. 2

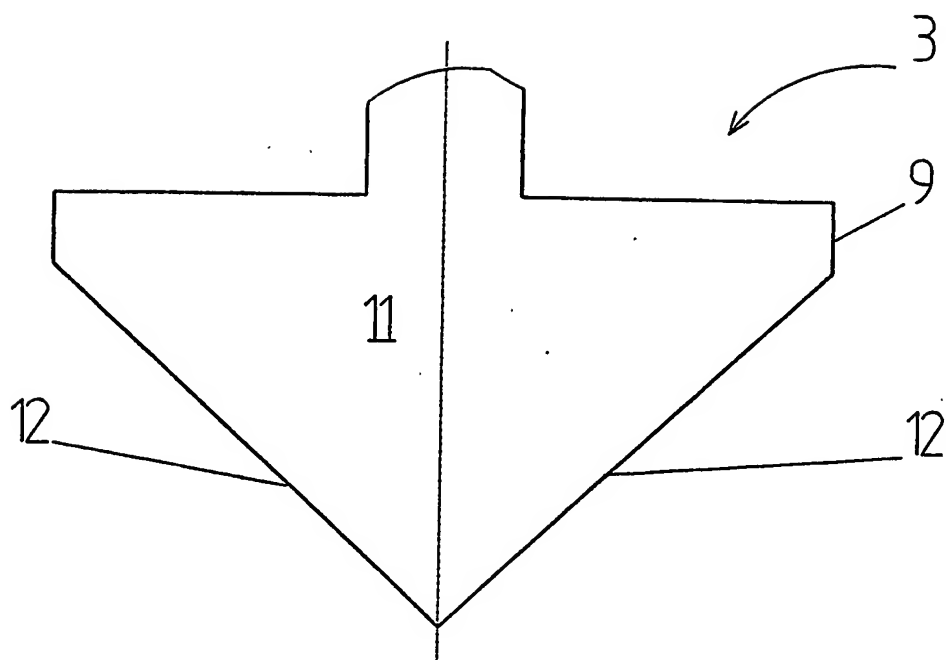


Fig. 3

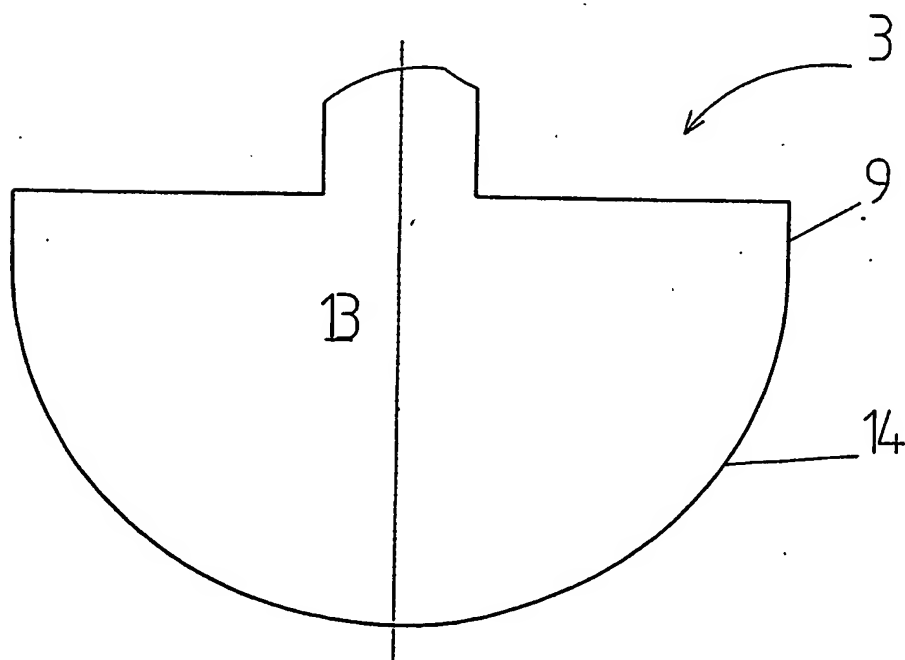


Fig. 4

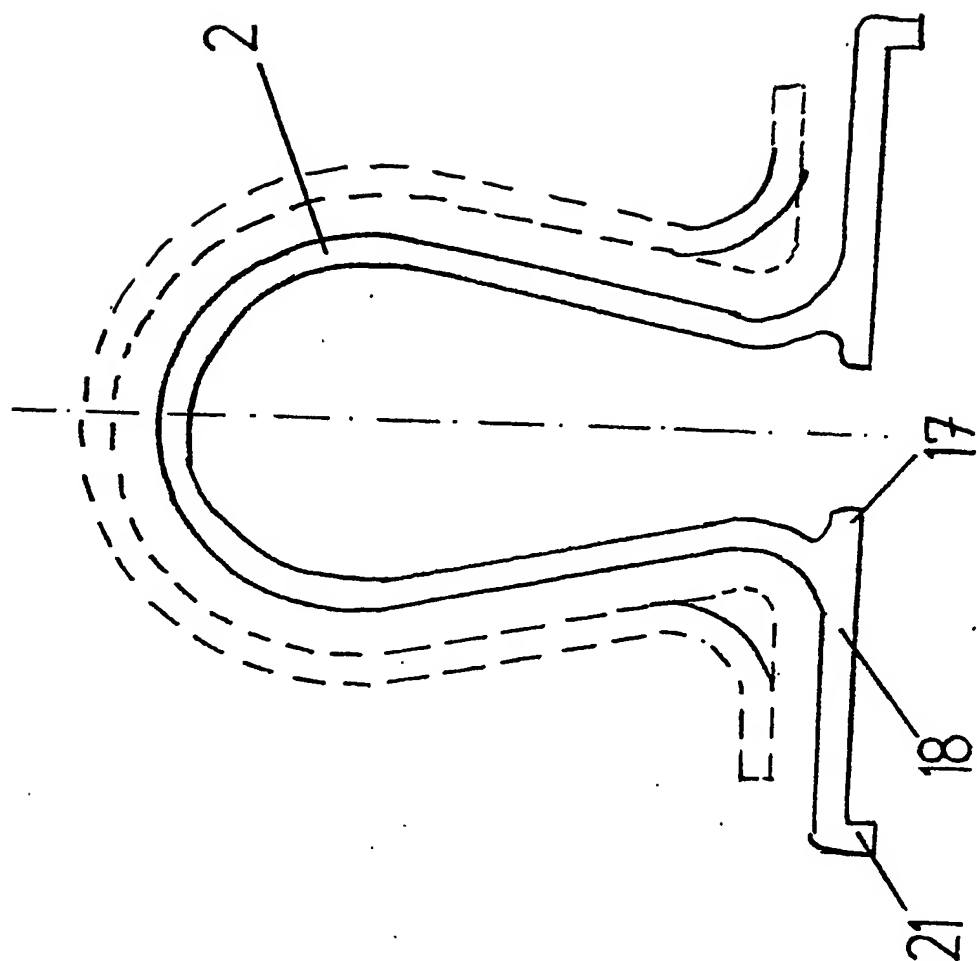


FIG. 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**